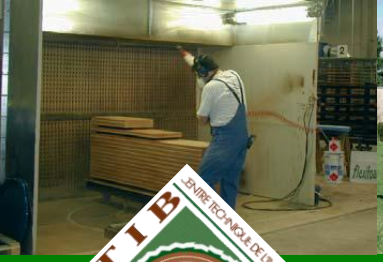
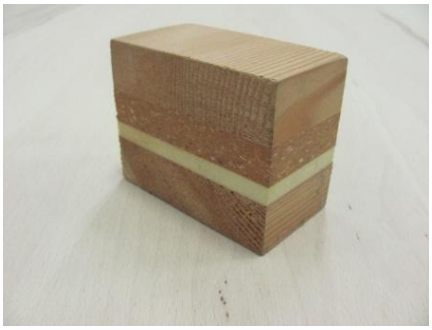


Profilés collés (non-structurels)

Cette fiche vous présente un résumé pratique des normes NBN EN 13307-1 et CEN/TS 13307-2, qui décrivent ensemble les spécifications relatives à la production et au produit pour les profilés collés semi-finis destinés aux applications non portantes.

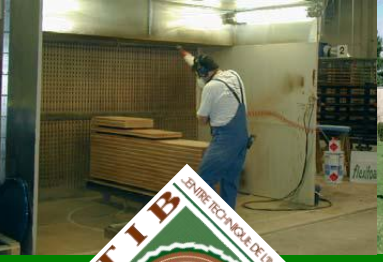


NBN EN 13307-1: EXIGENCES

Essences	Pas de limitation	
Tolérances sur la section (sciée)	Scié	+2/-1 mm
	Raboté	+0,5/-0 mm
Tolérance sur la longueur		Pas d'écart négatif
Flèche de face (Bow)	Scié	Au maximum $(L/1000)^2$ ou 2 mm
	Raboté	Au maximum $(L/1000)^2/2$ ou 1 mm
Flèche de rive (Spring)	Scié	Au maximum $(L/1000) \times (b/50)$ ou 2 mm
	Raboté	Au maximum $(L/1000) \times (b/100)$ ou 1 mm
Tuilage (Cup)	Scié	Au maximum b/100 ou 1 mm
	Raboté	Au maximum b/200 ou 0,2 mm
Gauchissement (Twist)	En combinaison avec une flèche de face ou de rive, les exigences respectives sont diminuées de moitié.	
Qualité du bois	Se reporter à la norme NBN EN 942	
Joints enturés	➢ Constitués de bois de structure identique en ce qui concerne la largeur et les cernes d'accroissement ➢ Aucun espace n'est admis entre le joint et la base de la coupe ➢ Aucune fente latérale provenant des aboutages ou de la base de la coupe ➢ Lorsqu'une performance d'étanchéité est requise : respecter une distance minimale de 150 mm entre 2 joints ➢ Aucune rupture dans le joint	
Joints en bout	➢ Uniquement admis dans les couches intérieures des profilés ➢ Respecter une distance minimale de 150 mm entre 2 joints situés dans des lamelles adjacentes	

Les exigences géométriques sont toujours données pour une teneur en humidité de 12%

© ctib-tchn 2011



CEN/TS 13307-2 : CONTRÔLE DE PRODUCTION

➢ Teneur en humidité (spécifications en fonction du pays / de l'adhésif utilisé)

Classe de service (NBN EN 1995-1-1)	**Teneurs en humidité typiques**	**Exemples de produits finis**
1	Jusqu'à 13%	Portes intérieures et escaliers
2	Jusqu'à 16% [BE]	Portes extérieures et fenêtres (abritées de la pluie)
3	Jusqu'à 16% [BE]	Portes extérieures et fenêtres

Deux lamelles adjacentes ne peuvent présenter d'écart de teneur en humidité supérieur à 4%.

➢ Adhésif

Classe de service (NBN EN 1995-1-1)	**Classe d'emploi** (NBN EN 335-1)	**Performance exigée**
1	1 (teneur en humidité < 12%)	D2 selon NBN EN 204 C2 selon NBN EN 12765
	1 (teneur en humidité < 20%)	D3 selon NBN EN 204 C3 selon NBN EN 12765
2	2	
3	3	D4 selon NBN EN 204 C4 selon NBN EN 12765 Résistance au cisaillement ≥ 7 N/mm²
	4	Type I selon NBN EN 301 Type I selon NBN EN 15425

➢ Conditions de fabrication

Température et humidité relative de l'air (HR)	Se reporter aux spécifications de l'adhésif Adaptées à la teneur en humidité d'équilibre du bois Typiquement : > 15°C et > 50% HR
Temps d'assemblage ouvert et ferme, temps sous presse, temps de prise, temps d'équilibrage, température de durcissement	Se reporter aux spécifications de l'adhésif
Contrôles	Enregistrement en continu de la température et de l'humidité de l'air

➢ Essais de type initiaux (ITT)

Avant de lancer la production de profilés collés, il est nécessaire de réaliser des essais initiaux. Les résultats de ceux-ci doivent être conformes aux exigences imposées et serviront ensuite de

référence pour la surveillance interne de la qualité. Il est important que tous les paramètres du contrôle de la production soient gérés avant de procéder à la prise d'échantillons destinés aux essais initiaux, ceci afin que les conditions de fabrication de ces échantillons soit bien établies et traçables. Les essais suivant seront effectués : essai de délamination, mesure de la tension de cisaillement (uniquement si l'essai de délamination produit des résultats insuffisants), essai de flexion sur les joints enturés et, uniquement pour la classe de service 3, essais de résistance à l'eau et d'étanchéité à l'eau. Dans le cadre de la certification, les ITT sont réalisés par le CTIB-TCHN.

- **Surveillance interne de la qualité (FPC = factory production control).**

Le contrôle des joints enturés comprend :

Essai	**Dimension des échantillons**	**Nombre d'échantillons**	**Exigences**
Flexion (3 ou 4 points) au niveau du joint enturé (et sur bois massif)	Longueur : 15 × l'épaisseur Largeur : celle du profil (< 100 mm) Épaisseur : celle du profil	2 profilés par équipe de production et par type de profilé 1 échantillon avec enture par profilé	Rapport entre la résistance moyenne à la flexion du bois massif[(1)] et celle du bois enturé : $R_b \leq 2$ Tension de flexion caractéristique f_{m05}[(2)] du joint enturé $\geq$ 17 N/mm² Coefficient de variation au sein du lot $\leq$ 20% (rupture uniquement dans les joints enturés)
Essai à l'iode	Largeur : celle du profilé Épaisseur : celle du profilé	Sur 5 joints enturés à chaque changement d'équipe	Ligne colorée continue
Essai de pénétration (alternative à l'essai à l'iode)	Longueur : 150 mm Largeur : celle du profilé Épaisseur : celle du profilé		Pas d'infiltration

(1) le bois massif ne doit plus être mesuré (les résultats sont déduits des essais ITT)

(2) f_{m05} = tension de flexion moyenne du lot – (1,7 × la dispersion au sein du lot)

***Note CTIB** : le facteur 1,7 s'applique à une série de 30 échantillons testés. Dans le cadre du FPC, il est possible de travailler avec une valeur caractéristique glissante.*

Le contrôle du collage se déroule en trois étapes et est entrepris après au moins 3 jours de durcissement du joint (se reporter au mode d'emploi de l'adhésif).

1. L'essai au couteau est appliqué sur des échantillons non conditionnés prélevés sur la ligne de production. Si les exigences minimales ne sont pas rencontrées, les éléments doivent être déclassés ; si elles sont rencontrées, la qualité du collage est ensuite évaluée par l'essai de délamination.
2. Lors de l'essai de délamination, on mesure la longueur des joints ouverts à l'issue de l'épreuve climatique. Si les exigences minimales sont rencontrées, le lot est accepté ; dans le cas contraire, il est nécessaire d'exécuter des essais de cisaillement.
3. Les essais de cisaillement sont réalisés d'une part sur les échantillons qui ont subi l'essai de délamination (échantillons "vieillis") et d'autre part sur des échantillons non préalablement testés (échantillons "natifs") mais prélevés au même moment.

© ctib-tchn 2011

Essai	Dimension des échantillons	Nombre d'échantillons	Exigences
Essai au couteau	Longueur : (50 ± 1) mm Largeur : celle du profilé Épaisseur : celle du profilé	2 profilés par équipe et par type de profilé 2 échantillons par profilé	Taux moyen de rupture dans le bois ≥ 90% Taux individuel de rupture dans le bois ≥ 75%
Essai de pénétration	Longueur : (50 ± 1) mm Largeur : celle du profilé Épaisseur : celle du profilé	2 profilés par équipe et par type de profilé 2 échantillons par profilé (prélevés à plus de 150 mm des extrémités)	Profondeur de pénétration de la solution de contraste ≤ 1 mm
Essai de délamination[3]	Longueur : (50 ± 1) mm Largeur : celle du profilé (< 50 mm) Épaisseur : celle du profilé	2 profilés par équipe et par type de profilé 2 échantillons par profilé	Taux caractéristique de délamination D_{ml}[4] ≤ (0,033 × MV[5]) - 7
Contrainte de cisaillement (si l'essai de délamination était non concluant)	Longueur : (50 ± 1) mm Largeur : celle du profilé (< 50 mm) Épaisseur : celle du profilé	2 profilés par équipe et par type de profilé 2 échantillons par profilé "vieillis" + 2 échantillons "vieillis" ayant déjà subi l'essai de délamination	Coefficient de variation au sein des échantillons natifs ≤ 15% Coefficient de variation au sein des échantillons "vieillis" ≤ 25% Résistance résiduelle (rapport entre les contraintes de cisaillement des échantillons "vieillis" et natifs) : R_s ≥ 114 - (0,066 × MV[5])

[3] Le type d'essai de délamination est déterminé par la classe de service (NBN EN 1995-1-1) prévue pour le produit final :

- Classe de service 1 : 16 heures à 50°C
- Classe de service 2 : 3 heures dans l'eau à 20°C / élever en 1 heure la température de l'eau à 60°C / 3 heures dans l'eau à 60°C
  Abaisser en 1 heure la température de l'eau à 20°C / 16 heures dans l'eau à 20°C / 72 h en climat 23°C/50%hr.
- Classe de service 3 : 16 heures dans l'eau à 20°C / 24 en climat 50°C

[4] $D_{ml} = D_m + (k \times S_D)$ où D_m = taux moyen de délamination du lot, S_D = dispersion du taux de délamination dans ce lot et k = facteur dépendant du nombre d'échantillons dans le lot (pour 30 échantillons, k=0,310; pour 10 échantillons, k=0,58.

***Note CTIB** : Dans le cadre du FPC, il faut tester un minimum de 4 échantillons (k=0,658). Il est toutefois recommandé de prévoir des échantillons supplémentaires à tester pour le cas où la valeur caractéristique sur 4 échantillons serait non conforme.*

[5] MV = masse volumique en kg/m³

♦ Pour plus d'informations, contacter ir. Inge Wuijtens (inge.wuijtens@ctib-tchn.be) ♦

© ctib-tchn 2011